

## KEEFEKTIFAN LKPD *EUBACTERIA* BERBASIS CTL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR DIVERGEN

### *EFFECTIVENESS OF EUBACTERIA STUDENT WORKSHEET BASED ON CTL TO IMPROVE DIVERGEN THINKING SKILLS*

**Iva Khoirus Sa'idah**

Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Negeri Surabaya  
[ivasaidah@mhs.unesa.ac.id](mailto:ivasaidah@mhs.unesa.ac.id)

**Isnawati**

Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Negeri Surabaya  
[isnawati@unesa.ac.id](mailto:isnawati@unesa.ac.id)

#### Abstrak

Pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* membantu peserta didik untuk meghubungan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata, sehingga peserta didik dapat menerapkan materi pembelajaran untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan. *Eubacteria* merupakan mikroorganisme yang memiliki banyak peran, baik menguntungkan atau merugikan yang berkaitan dengan kehidupan. Kemampuan berpikir divergen diperlukan agar peserta didik mampu menemukan banyak kemungkinan jawaban untuk mengatasi permasalahan yang berkaitan dengan peran *eubacteria*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan LKPD *Eubacteria* berbasis (CTL) yang dikembangkan. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan model 4-D. Tahapan model pengembangan ini adalah *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Dessaminate* (penyebaran), namun pada tahap *disseminate* tidak dilakukan. Uji coba terbatas dilakukan pada 20 peserta didik kelas X MIA 7 MAN Sidoarjo. Instrumen penelitian dilakukan dengan lembar hasil evaluasi dan lembar respons peserta didik. Metode penelitian yang digunakan untuk menentukan efektifitas LKPD yakni berdasarkan skor *n-Gain* yang didapatkan dari selisih hasil nilai *Pre-test* dan *Post-test*, Ketuntasan indikator berpikir divergen, dan respon peserta didik. LKPD yang dikembangkan dinyatakan efektif jika skor *n-Gain*  $\geq 0.3$ , presentase ketuntasan indikator berpikir divergen  $\geq 75\%$ , dan presentase respon peserta didik  $\geq 61\%$ . Hasil penelitian menyatakan rata-rata skor *n-Gain* 0.79 dikategorikan tinggi, presentase ketuntasan indikator berpikir divergen 87.8% dengan kategori tuntas, dan respon positif dengan presentase 95.5%. Dengan demikian LKPD *Eubacteria* berbasis CTL yang dikembangkan efektif untuk digunakan untuk peserta didik.

**Kata kunci:** Keefektifan, LKPD, *Eubacteria*, CTL, Kemampuan Berpikir Divergen.

#### Abstract

The *Contextual Teaching and Learning (CTL)* approach helps students to associate between subject metter taught with real world situation, so the students can apply learning material to solve problems in life. *Eubacteria* are microorganism that have many roles, whether profitable or harmful to life. Divergen thinking skills required so the students be able to find many possible answers to solve the problem related to *eubacteria*. The aim of this research is to know the effective effective *eubacteria* student worksheet based on *Contextual Teaching and Learning (CTL)* an produce. The types of this research is 4-D model. The stage of 4-D model are *Define* (definition), *Design* (planning), *Develope* (development), and *Disseminate* (spread), but at the *Disseminate* stage is not used. The student worksheet examines on twenty students by tenth-grade MIA 7 of MAN Sidoarjo. The instrument of this ressearch was carried out with the evaluation result sheet and the respons of the students. The method to determine an effective student worksheet of this research based on *n-Gain* score obtained from the difference of *Pre-test* and *Post-test* result, completeness of divergen thinking skills indicator, and students respons. The developed of LKPD an effective if *n-Gain* score  $\geq 0.3$ , percentage of divergen thinking skills indicator  $\geq 75\%$ , and students respons  $\geq 61\%$ . The develop The result shows that the average of *n-Gain* score is 0.79 which is high category, percentage complitnness of divergen thingking skills indicator is 87.8% with complet category, and positive response is 95.5%. The result shows that *eubacteria* worksheet based on CTL is effective to use for students.

**Keywords:** *Effectiveness, Student worksheet (LKPD), Eubacteria, CTL, Divergen thinking skills.*

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses yang dilakukan sehingga peserta didik memiliki pengetahuan dan keterampilan dasar yang dapat diterapkan dalam kehidupan, utamanya untuk menghadapi persaingan ekonomi global Abad 21. Pesatnya perkembangan Abad 21 mulai nampak dengan digantikannya jasa seseorang dalam beberapa pekerjaan dengan teknologi dan otomatisasi (Wijaya dkk., 2016). Untuk menanggulangi hal tersebut, pendidikan memiliki peran penting agar peserta didik memiliki keterampilan belajar dan berinovasi, keterampilan menggunakan teknologi dan media informasi, serta dapat menggunakan keterampilan untuk bekerja dan bertahan hidup yang dilatihkan dengan menerapkan pembelajaran Abad 21 (Kemendikbud, 2013). Pembelajaran Abad 21 menuntut 4 kompetensi dasar diantaranya komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis, dan kreatif (Hidayah dkk., 2017). Diperlukan suatu pembelajaran yang mampu melatih peserta didik untuk mencari solusi atau jawaban dari suatu masalah dengan kebenaran yang multidimensi atau disebut dengan kemampuan berpikir divergen (Permendikbud, 2016).

Kemampuan berpikir divergen dalam proses pembelajaran diperlukan sebagai suatu pola berpikir untuk memecahkan masalah yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Peserta didik mampu berpikir kritis terhadap suatu permasalahan yang terjadi dan mampu memunculkan berbagai ide atau gagasan yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Menurut Haqqoq (2016) seseorang dengan kemampuan berpikir divergen tidak mudah terpengaruh terhadap ide yang digagas orang lain, namun mereka mampu berpikir kritis untuk mempertimbangkan ide secara mandiri. Selain itu orang dengan kemampuan berpikir divergen memiliki originalitas pemikiran untuk menghadapi masalah (kreatif). Kemampuan pemecahan masalah dalam berpikir divergen perlu dilatihkan kepada peserta didik dengan menerapkan suatu pendekatan pembelajaran yang mampu menghadapkan peserta didik dengan masalah yang terjadi dalam kehidupan yang dikenal dengan pendekatan kontekstual atau *CTL*.

Pembelajaran kontekstual diharapkan mampu melatih peserta didik untuk menemukan berbagai solusi atas masalah yang terjadi dengan menghubungkan antara makna dari materi yang dipelajari dengan kehidupan. Menurut Zulaiha (2016) Kurikulum 2013 menuntut suatu proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dalam mengembangkan kreatifitas secara kontekstual, menantang dan menyenangkan, menyediakan pengalaman belajar yang bervariasi, dan belajar dengan melakukan (*learning by doing*). Penelitian ini dilakukan dengan

menerapkan 6 pilar pendekatan kontekstual yakni konstruktivis, inkuiri, bertanya, pemodelan, masyarakat belajar, dan refleksi. Menurut Nuraini (2014) pembelajaran kontekstual menekankan pada kemampuan berpikir tingkat tinggi yakni berpikir secara kreatif dan mampu memberikan argumentasi baru dalam memunculkan ide.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan terhadap guru Biologi MAN Sidoarjo dinyatakan bahwa kemampuan berpikir divergen dengan level kognitif antara C4-C6 belum sepenuhnya dilatihkan kepada peserta didik kelas X. Sebagian besar pembelajaran yang dilakukan masih berada pada level kognitif antara C1-C3 dengan metode pembelajaran konvensional. Pernyataan tersebut didukung oleh Rancangan Proses Pembelajaran (RPP) pada materi *eubacteria* yang masih dilakukan dengan pembelajaran yang menekankan jawaban tunggal dan terpaku pada satu sumber saja untuk menyelesaikan masalah. Hal ini menyebabkan kurang luasnya pengetahuan peserta didik tentang *eubacteria* dan bagaimana peran *eubacteria* untuk menghadapi masalah dalam kehidupan.

*Eubacteria* merupakan salah satu mikroorganisme yang dipelajari pada kelas X semester ganjil pada KD 3.5 mengidentifikasi struktur, cara hidup, reproduksi, dan peran bakteri dalam kehidupan, dan KD 4.5 menyajikan data tentang ciri-ciri dan peran bakteri dalam kehidupan. Kelompok *eubacteria* dapat ditemukan secara luas dan dibagi atas 12 subkelompok (Waite dkk., 2001). *Eubacteria* memiliki berbagai peran menguntungkan bagi kehidupan seperti probiotik yang dapat memperlancar pencernaan. Selain itu berbagai peran merugikan *eubacteria* juga perlu diminimalisir seperti, beberapa bakteri patogen yang dapat menyebabkan infeksi. Karena *eubacteria* banyak terkait dengan berbagai permasalahan dalam kehidupan, maka pembelajaran dengan menerapkan pendekatan *CTL* diperlukan karena peserta didik diharapkan mampu berpikir secara kritis, terbuka, dan mampu memberikan gagasan untuk permasalahan yang terjadi.

Proses belajar mengajar secara kontekstual memerlukan suatu media pembelajaran yang dapat menghubungkan antara materi yang dipelajari dengan peristiwa sehari-hari, sehingga peserta didik merasa tertarik dan tercipta komunikasi yang seimbang antara guru dan peserta didik. LKPD merupakan salah satu media belajar yang berguna bagi peserta didik untuk memahami informasi selama kegiatan belajar mengajar berlangsung. Menurut Prastowo (2013) LKPD memuat tugas yang diberikan kepada peserta didik baik secara teoritik maupun praktik. Komponen tugas tersebut sesuai

dengan pendekatan *CTL* yakni tugas teoritik yang dapat diterapkan untuk mengkonstruksikan dan merefleksikan pengetahuan, dan tugas praktik yang dilaksanakan secara inkuiri dan pemodelan. Sejauh ini LKPD berbasis *CTL* belum banyak dikembangkan dan diteliti lebih jauh terkait materi *eubacteria* untuk berpikir divergen. Berdasarkan penelitian Shoidah dkk (2012) LKPD dengan menggunakan pendekatan *CTL* dapat melatih kemampuan berpikir kritis dan kreatif, peserta didik terlibat maksimal pada kegiatan pembelajaran yang efektif, berkaitan dengan kehidupan nyata.

Mengacu pada latar belakang tersebut, maka tujuan dari penelitian ini yakni menghasilkan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) *eubacteria* berbasis *CTL* untuk meningkatkan kemampuan berpikir divergen yang efektif dibuktikan dari skor n-Gain, ketuntasan indikator, dan respon yang diberikan oleh peserta didik.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan dengan model 4-D (*define, design, develop, disseminate*) (Thiagarajan, et al., 1974). Tahap pendefinisian (*define*) meliputi analisis kurikulum, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas dan perumusan tujuan pembelajaran yang disesuaikan dengan keadaan peserta didik dan tagihan dalam Kurikulum 2013 pada mata pelajaran Biologi kelas X KD 3.5 dan 4.5. Tahap Perancangan (*design*) dilakukan dengan menyusun LKPD yang dikembangkan. LKPD yang dikembangkan terdiri atas: 1) LKPD 1 yang berisi tentang karakteristik, penggolongan, dan perkembangbiakan *eubacteria*, 2) LKPD 2 berisi tentang peran menguntungkan dan merugikan *eubacteria* dalam kehidupan yang juga ditambahkan kegiatan pengamatan tentang bakteri flora normal pada pilar inkuiri. Isi dari LKPD yang dikembangkan terbagi atas beberapa bagian yakni pendahuluan, terdiri dari sampul judul (judul LKPD/materi, pengarang dan lembaga), Bagian halaman isi, terdiri dari; Bagian awal yang berisi tentang KI dan KD, deskripsi singkat LKPD, petunjuk penggunaan LKPD, dan peta konsep tentang *eubacteria*; Bagian isi berisi aktivitas belajar peserta didik ataupun uraian materi yang singkat, padat, dan jelas.

Tahap Pengembangan (*develop*) merupakan kegiatan pengembangan dan telaah LKPD yang dilaksanakan di Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya pada bulan September 2018-April 2019. Sedangkan uji coba terbatas dilaksanakan pada bulan Mei 2019 di MAN Sidoarjo dengan 20 responden dari kelas X MIA 7. Sasaran penelitian ini adalah lembar kegiatan peserta didik (LKPD) *eubacteria* berbasis *Contextual*

*Teaching and Learning (CTL)* yang dikembangkan.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian untuk menentukan keefektifan LKPD yang dikembangkan adalah lembar tes evaluasi dan lembar angket respon peserta didik. Sedangkan analisis data yang digunakan meliputi skor n-Gain yang didapatkan berdasarkan selisih nilai tes evaluasi *Pre-test* dan *Post-test*, ketuntasan indikator berpikir divergen yang didapatkan berdasarkan hasil tes evaluasi *post-test*, dan respon peserta didik yang didapatkan berdasarkan hasil angket respon peserta didik. Teknik analisis data yang digunakan untuk mengetahui keefektifan LKPD *Eubacteria* berbasis *CTL* yang dikembangkan dapat diketahui jika skor n-Gain  $\geq 0.3$ , presentase ketuntasan indikator berpikir divergen  $\geq 75\%$ , dan presentase respon peserta didik  $\geq 61\%$  (Riduwan, 2012).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan ini menghasilkan suatu produk berupa Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) *eubacteria* berbasis *Contextual Teaching and Learning (CTL)*. Penelitian pengembangan ini menghasilkan 2 buah LKPD tentang *eubacteria* meliputi, LKPD 1 yang membahas tentang karakteristik, pengelompokan, dan perkembangbiakan bakteri, dan LKPD 2 memuat materi tentang peran menguntungkan dan merugikan *eubacteria* yang dilakukan dengan melakukan pengamatan makroskopis koloni bakteri dan pengamatan mikroskopis ciri bakteri dalam peranannya sebagai flora normal tubuh. LKPD yang dikembangkan lalu divalidasi kepada 1 dosen ahli pendidikan, 1 dosen ahli biologi, dan 1 guru biologi MAN Sidoarjo.

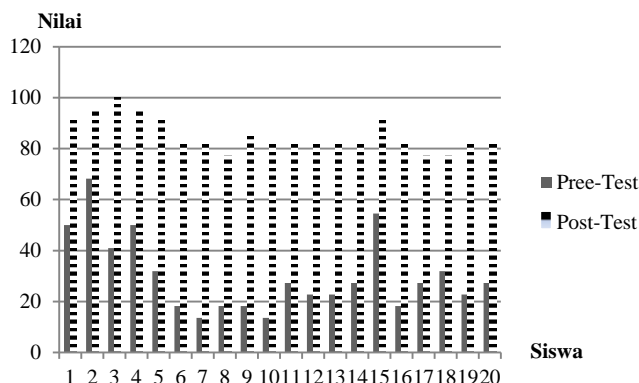
LKPD yang dikembangkan lalu diuji cobakan terbatas terhadap 20 peserta didik untuk mengetahui tingkat keefektifannya. Keefektifan LKPD yang dikembangkan ditinjau berdasarkan nilai hasil belajar berdasarkan skor n-Gain, ketuntasan indikator berpikir divergen, dan respon peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan. Berikut data hasil keefektifan LKPD *eubacteria* berbasis *CTL* yang dikembangkan.

### a. Skor n-Gain

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, didapatkan hasil tes evaluasi belajar kognitif peserta didik berdasarkan nilai *pre-test* dan *post-test* yang dapat dinyatakan tuntas jika nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM)  $\geq 75$ . Hasil dari nilai *pre-test* dan *post-test* dapat menunjukkan pengaruh dari LKPD *eubacteria* berbasis *CTL* yang dikembangkan terhadap kemampuan berpikir divergen peserta didik. Adapun hasil nilai *pre-test* dan *post-test* peserta didik dapat dilihat pada Gambar 1.

Berdasarkan **Gambar 1** tentang grafik data hasil nilai *pre-test* dan *post-test* yang diperoleh oleh 20 peserta didik menunjukkan bahwa, keseluruhan nilai *pre-test*

peserta didik tidak tuntas yang menunjukkan nilai di bawah 75, dan nilai rata-rata hasil *Pre-test* dari 20 peserta didik adalah 30.24 yang dinyatakan tidak tuntas. Sedangkan pada nilai *post-test* peserta didik menunjukkan nilai diatas 75 dengan nilai rata-rata dari keseluruhan peserta didik yakni 85.02 dan dinyatakan tuntas.



**Gambar 1.** Grafik data nilai *pre-test* dan *post-test*

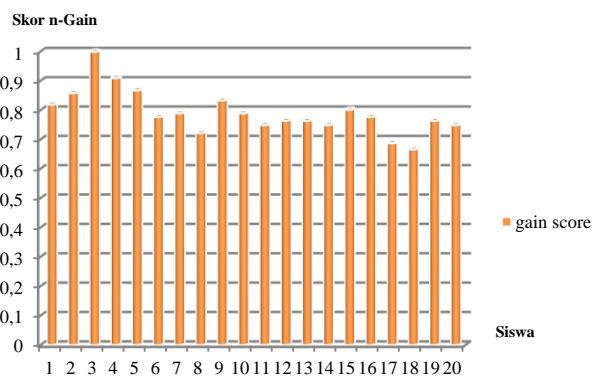
Tingginya hasil rata-rata nilai *post-test* peserta didik yakni 85.02 menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis CTL efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir divergen. Hal ini dikarenakan pada pembelajaran berbasis CTL yang dilatihkan dalam LKPD yang dikembangkan, peserta didik dapat menganalisis secara kritis tentang permasalahan yang terjadi dan mampu memberikan argumen pemecahan masalah yang kreatif atas masalah yang disajikan. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Nuraini (2014) bahwa Pembelajaran kontekstual menekankan pada kemampuan berpikir tingkat tinggi, yaitu berpikir secara kreatif dan mampu memberikan prespektif baru dalam memunculkan ide-ide baru yang belum pernah ada untuk melatih kemampuan memecahkan masalah.

Faktor yang mempengaruhi rendahnya nilai *pre-test* peserta didik dikarenakan jenis soal evaluasi yang diberikan termasuk jenis soal berpikir tingkat tinggi yang sesuai dengan indikator kemampuan berpikir divergen. Jenis soal berpikir tingkat tinggi diperlukan karena pada pembelajaran dengan menggunakan kurikulum 2013 peserta didik diharapkan mampu berpikir kritis dan analitis yang merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Selain itu kemampuan berpikir divergen juga menuntut peserta didik untuk mampu berpikir tingkat tinggi, seperti tuntutan dalam Kurikulum 2013 yang termuat pada Permendikbud (2016) bahwa pembelajaran sesuai standart kompetensi lulusan dari pembelajaran yang menekankan jawaban tunggal menuju pembelajaran dengan jawaban yang kebenarannya multi dimensi atau kemampuan berpikir divergen.

Rendahnya hasil *Pre-test* dikarenakan pada umumnya peserta didik hanya mampu menyelesaikan soal

evaluasi dalam ranah kognitif C1 (mengingat)-C3 (menerapkan), sehingga kemampuan berpikir tingkat tinggi yang termasuk dalam ranah kognitif C4 (menganalisis)-C6 (menciptkan) dalam penyelesaian masalah atau soal evaluasi masih dirasa hal yang sulit dan baru bagi peserta didik. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri dkk (2018) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi pada peserta didik SMA/MA masih tergolong rendah dengan nilai rata-rata 53,02%. Pendekatan kontekstual yang diterapkan dalam pembelajaran dapat membantu peserta didik untuk berpikir tingkat tinggi dalam menganalisis permasalahan secara kritis sehingga peserta didik dapat memberikan ide atau gagasan yang kreatif guna memecahkan masalah. Perlakuan yang dilatihkan pada LKPD berbasis CTL yang dikembangkan memberikan dampak yang efektif terhadap hasil tes evaluasi peserta didik yang mengalami peningkatan.

Hasil nilai *post-test* yang mengalami peningkatan nilai hasil belajar dari nilai *pre-test* menunjukkan bahwa LKPD berbasis CTL yang dikembangkan berpengaruh terhadap kemampuan berpikir divergen. Pengaruh LKPD *eubacteria* berbasis CTL yang dikembangkan ditunjukkan berdasarkan hasil nilai *Pre-test* dan *Post-test* yang selanjutnya akan dihitung selisihnya untuk mengetahui skor n-Gain dari masing-masing 20 peserta didik, sehingga dapat diketahui tingkat keefektifan LKPD yang dikembangkan. Berdasarkan data hasil penilaian yang didapatkan maka, pembelajaran dengan menggunakan LKPD *eubacteria* berbasis CTL efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir divergen peserta didik. Hal ini dapat diamati berdasarkan selisih kenaikan nilai *post-test* peserta didik yang dapat dianalisis lebih lanjut melalui skor n-Gain pada **Gambar 2** berikut.



**Gambar 2.** Skor n-Gain Peserta Didik

**Keterangan**

Rendah : (n-Gain)<0,3  
Sedang : 0,3<(n-Gain)<0,7  
Tinggi : (n-Gain)>0,7

Berdasarkan **Gambar 2** yang menjelaskan tentang skor n-Gain dari 20 peserta didik menunjukkan bahwa, 2



peserta didik memiliki kategori n-Gain sedang dengan grafik yang menunjukkan skor  $<0,7$  pada peserta didik nomor 17 dan 18. Sedangkan 18 peserta didik lainnya mendapatkan skor n-Gain yang tinggi dengan grafik yang menunjukkan skor  $>0,7$ . Rata-rata keseluruhan skor n-Gain dari 20 peserta didik yakni 0,79 dengan kategori tinggi. Menurut Nuraini (2014) Pembelajaran kontekstual menekankan pada kemampuan berpikir tingkat tinggi, yaitu berpikir secara kreatif dan mampu memberikan perspektif baru dalam memunculkan ide-ide baru yang belum pernah ada untuk melatih kemampuan memecahkan masalah. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis CTL memberikan hasil yang efektif bagi peningkatan kemampuan berpikir divergen peserta didik.

Tingginya skor n-Gain yang didapatkan menandakan bahwa perlakuan (LKPD berbasis CTL) yang diberikan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir divergen peserta didik. Pilar dalam pembelajaran kontekstual selaras dengan kemampuan berpikir divergen untuk memecahkan masalah dengan menghadapi langsung peserta didik pada permasalahan. Salah satu pilar pembelajaran kontekstual yakni inkuiri sangat membantu peserta didik untuk berpikir kritis dan kreatif untuk memecahkan masalah. Hal ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan Subali (2011) bahwa pemecahan masalah secara kritis dan kreatif dalam pembelajaran memerlukan suatu prosedur metode ilmiah (*inquiry*) untuk mencari berbagai kemungkinan jawaban atas permasalahan yang ada melalui proses berpikir divergen.

#### b. Ketuntasan Indikator Berpikir Divergen

Hasil nilai *post-test* peserta didik dapat dianalisis lebih lanjut untuk mengetahui hasil ketuntasan indikator berpikir divergen yang dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Ketuntasan Indikator Kemampuan Berpikir Divergen

No Soal	Indikator	Aspek Kemampuan Berpikir Divergen	Skor (%)	Kategori
1	Menganalisis fungsi dari susunan struktur sel bakteri secara umum	Fluency	100%	Sangat tuntas
2	Menganalisis kelemahan fase pertumbuhan <i>eubacteria</i> berdasarkan grafik dan mengaitkannya dengan faktor yang mempengaruhi fase	Flexibility	100%	Sangat tuntas

No Soal	Indikator	Aspek Kemampuan Berpikir Divergen	Skor (%)	Kategori
	pertumbuhan <i>eubacteria</i>			
3	Merancang metode pengumpulan data terkait ciri umum dan peranan bakteri	Elaboration	100%	Sangat tuntas
4	Membandingkan proses perkembangbiakan seksual dan aseksual <i>eubacteria</i>	Flexibility	77.5%	Sangat tuntas
5	Menyusun dan mengembangkan gagasan secara lancar terkait peran bakteri flora normal tubuh baik secara menguntungkan atau merugikan	Originality	97.5%	Sangat tuntas
6	Menguraikan secara lancar mengenai fase pertumbuhan <i>eubacteria</i>	Fluency	78.3%	Tuntas
7	Merancang rumusan masalah terkait ciri umum dan peranan <i>eubacteria</i>	Elaboration	100%	Sangat tuntas
8	Membandingkan bakteri gram-positif dan bakteri gram-negatif berdasarkan karakteristik yang dimiliki	Flexibility	75%	Tuntas
9	Menguraikan berbagai penafsiran terhadap masalah yang terjadi akibat peran merugikan <i>eubacteria</i>	Flexibility	78.3%	Tuntas
10	Menyusun solusi yang baru terkait masalah yang ditimbulkan dari peran merugikan <i>eubacteria</i>	Originality	71.7%	Cukup tuntas
<b>Rata-rata</b>			<b>87.8%</b>	<b>Tuntas</b>

#### Keterangan :

##### Kriteria Penilaian

Sangat Tidak Tuntas	: 0%-48%
Cukup Tuntas	: 62%-74%
Sangat Tuntas	: 88%-100%
Tidak Tuntas	: 49%-61%
Tuntas	: 75%-87%

Hasil analisis ketuntasan indikator berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa LKPD *eubacteria* berbasis CTL dikategorikan tuntas dalam ketuntasan indikator kemampuan berpikir divergen dengan perolehan presentase 87.8% (Riduwan, 2012). Ketuntasan indikator tercapai karena pembelajaran kontekstual efektif untuk

meningkatkan kemampuan berpikir divergen peserta didik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Winarti (2015) bahwa pembelajaran dengan pendekatan CTL lebih efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Hal ini disebabkan karena selama berlangsungnya proses pembelajaran siswa berpikir untuk merespons pertanyaan yang disampaikan oleh guru.

Ketuntasan indikator dengan presentase tertinggi 100% ditunjukkan oleh hasil tes evaluasi pada soal nomor 3 dan 7 yang merupakan soal tentang metode pengumpulan data pengamatan dan merancang rumusan masalah yang termasuk dalam pilar inkuiri pada pembelajaran CTL. Pilar inkuiri sangat efektif terhadap kemampuan berpikir divergen peserta didik dikarenakan pada tahap tersebut peserta didik secara aktif dapat mengetahui secara langsung karakteristik bakteri flora normal yang selama ini ada pada diri mereka sendiri. Hal ini dikembangkan pada LKPD 2 dengan melatih peserta didik untuk mengetahui peran menguntungkan dan merugikan dari bakteri flora normal yang ada pada diri mereka, sehingga peserta didik mampu mengatasi permasalahan yang terjadi terkait *eubacteria*. Pernyataan tersebut juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Winarti (2015) bahwa pembelajaran kontekstual mengarahkan peserta didik untuk menggali pengetahuan yang dimilikinya untuk menemukan konsep baru dari permasalahan yang diberikan, sehingga peserta didik lebih termotivasi untuk menggali informasi dari suatu permasalahan. Selain itu menurut Subali (2013) pembelajaran sains yang kreatif pada dasarnya meminta peserta didik untuk melakukan penemuan (*iquiry*) secara terbuka dalam mengatasi suatu permasalahan, sehingga peserta didik secara kreatif mampu membangun pengetahuannya.

Tingginya hasil ketuntasan indikator berpikir divergen pada soal nomor 3 dan 7 menunjukkan bahwa peserta didik mampu mencari arti yang lebih mendalam terhadap jawaban atau pemecahan masalah dengan melakukan langkah yang terperinci (*elaboration*) melalui metode ilmiah yang mengamati flora normal tubuh. Selain itu pada soal nomor 1 dengan presentase 100% menunjukkan bahwa peserta didik mampu menjawab dengan sejumlah jawaban jika ada pertanyaan tentang suatu permasalahan. Selain itu peserta didik juga lancar mengungkapkan gagasan-gagasannya (*fluency*). Soal nomor 2 dengan presentase 100% menunjukkan bahwa peserta didik mampu memberikan bermacam-macam penafsiran terhadap grafik fase pertumbuhan *eubacteria* yang juga berkaitan dengan proses basinya suatu makanan (*flexibility*).

Indikator dengan presentase paling rendah yakni 71,7% dengan kategori cukup tuntas terdapat pada soal nomor 10 dengan indikator menyusun solusi yang baru

terkait masalah yang ditimbulkan dari peran merugikan *eubacteria*. Indikator tersebut menuntut kemampuan memecahkan masalah bagi peserta didik (*Originality*) sebagai salah satu aspek kemampuan berpikir divergen. Kemampuan memecahkan masalah dianggap sulit bagi peserta didik karena peserta didik belum terbiasa dengan model pembelajaran yang menghadapkan langsung peserta didik dengan permasalahan yang terjadi pada kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Prastiwi (2018) bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa tergolong rendah dengan didukung hasil tes yang menyatakan presentase siswa dalam kesulitan menyusun rencana pemecahan masalah dengan presentase 80,65%.

Permasalahan tersebut dapat diminimalisir dengan melakukan pembiasaan terhadap peserta didik untuk menghubungkan materi yang dipelajari dengan permasalahan yang terjadi. Pembiasaan cara berpikir divergen merupakan kegiatan yang dilakukan secara berulang dalam berbagai aspek permasalahan kehidupan. Kemampuan untuk memecahkan masalah memerlukan latihan berulang-ulang agar peserta didik terbiasa untuk menghadapi berbagai permasalahan dalam kehidupan yang semakin kompleks (Prastiwi, 2018).

Selain itu, permasalahan tersebut juga dapat diatasi dengan memberikan kata atau kalimat penting yang dapat mengarahkan peserta didik agar dapat mengembangkan pemikirannya secara divergen untuk memberikan solusi pada permasalahan yang disajikan. Guru memiliki peran yang penting dalam penyelesaian masalah ini. Menurut Alfianto dkk (2015) guru memiliki pengaruh penting terhadap hasil belajar peserta didik dalam proses belajar mengajar. Peran guru diperlukan untuk membimbing proses belajar peserta didik dalam berpikir divergen dengan memberikan kata atau kalimat yang dapat mengarahkan peserta didik untuk memecahkan masalah yang dihubungkan dengan materi yang dipelajari. Kata atau kalimat yang diberikan dapat berupa pertanyaan yang juga termuat sebagai salah satu pilar dalam pembelajaran kontekstual. Menurut Johnson dan elain (2007) kegiatan bertanya membantu guru untuk mengetahui kemampuan peserta didik dalam menguasai materi, membangkitkan motivasi, merangsang keingintahuan, membimbing peserta didik untuk dapat menemukan, dan menyimpulkan sesuatu.

### c. Respon Peserta Didik

Keefektifan hasil penelitian ini juga ditinjau berdasarkan hasil respon yang diberikan oleh peserta didik setelah melaksanakan proses pembelajaran dengan menggunakan LKPD *Eubacteria* berbasis CTL. LKPD dapat dinyatakan efektif jika hasil presentase skor "Ya"  $\geq 61\%$ . Hasil respon peserta didik disajikan dalam Tabel 2

berikut.

**Tabel 2.** Hasil Respon Peserta Didik terhadap LKPD *Eubacteria* berbasis CTL

No	Kriteria	Presentase Respon Peserta Didik (%)	Kategori
1	Pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis CTL pada materi <i>eubacteria</i> merupakan hal yang baru bagi saya	100%	Sangat baik
2	Pembelajaran dengan LKPD berbasis CTL berlangsung menarik dan menyenangkan	100%	Sangat baik
3	Sejak diterapkan pembelajaran dengan LKPD berbasis CTL pada materi <i>eubacteria</i> , saya lebih tertarik tentang materi <i>eubacteria</i> .	80%	Baik
4	Saya lebih aktif dalam proses yang berbasis CTL pada materi <i>eubacteria</i>	95%	Sangat baik
5	Saya lebih termotivasi dalam proses pembelajaran dengan LKPD berbasis <i>Contextual Teaching and Learning</i> pada materi <i>Eubacteria</i> .	100%	Sangat baik
6	Saya lebih bisa mengemukakan pendapat di dalam diskusi kelompok dengan pembelajaran berbasis <i>Contextual Teaching and Learning</i> pada materi <i>Eubacteria</i> .	90%	Sangat baik
7	Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) yang digunakan sangat jelas dan mudah untuk dipelajari	95%	Sangat baik
8	Pembelajaran menggunakan LKPD berbasis <i>Contextual Teaching and Learning</i> pada materi <i>Eubacteria</i> , dapat membantu saya dalam memahami konsep-konsep yang sulit.	100%	Sangat baik
9	Saya tidak mengalami kesulitan dalam melakukan pembelajaran menggunakan LKPD berbasis <i>Contextual Teaching and Learning</i> pada materi <i>Eubacteria</i> .	95%	Sangat baik
10	Petunjuk yang diberikan guru selama mengerjakan LKPD berbasis <i>Contextual Teaching and Learning</i> pada materi <i>Eubacteria</i> sangat jelas dan bermanfaat bagi saya.	100%	Sangat praktis
<b>Rata-rata</b>		<b>95,5%</b>	<b>Sangat baik</b>

Keterangan=

**Kategori**

Sangat Kurang Baik	: 0%-20%
Cukup Baik	: 41%-60%
Sangat Baik	: 81%-100%
Kurang baik	: 21%-40%
Baik	: 61%-80%

Berdasarkan **Tabel 2** dapat diketahui bahwa respon peserta didik terhadap LKPD berbasis CTL untuk meningkatkan kemampuan berpikir divergen yaitu positif dengan presentase sebesar 95,5% yang dikategorikan sangat efektif (Riduwan, 2012). Respon positif peserta didik nampak pada beberapa kriteria yang diajukan salah satunya pada kriteria nomor 5 tentang meningkatnya motivasi peserta didik dalam proses pembelajaran dengan LKPD berbasis CTL pada materi *Eubacteria* dengan presentase 100%. LKPD berbasis CTL memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk dapat mengkonstruksikan materi pembelajaran dan mampu menghubungkannya dengan permasalahan dalam kehidupan. Hal tersebut memberikan kesempatan untuk peserta didik agar ikut serta aktif dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu peserta didik juga dapat mengetahui makna dari materi pembelajaran yang dipelajari untuk memecahkan masalah dengan berbagai solusi dalam kemampuan berpikir divergen, sehingga peserta didik dapat lebih termotivasi. Hal tersebut sesuai pernyataan Evawani dkk (2013) bahwa LKPD untuk melatih kemampuan berpikir divergen mampu memberikan respon yang luas dan mendalam untuk melibatkan siswa dalam berpikir secara divergen, merangsang siswa untuk menjadi pengamat yang baik, dan organisator yang baik.

Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan CTL dapat menciptakan suasana aktif dalam pembelajaran karena semua pihak dapat saling terlibat untuk bertukar informasi dan saling bertukar pengalaman melalui masyarakat belajar (Johnson dan Elain, 2007). Selain itu menurut Zulaiha (2016) Kurikulum 2013 menuntut suatu pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dalam mengembangkan kreatifitas secara kontekstual, menantang dan menyenangkan, menyediakan pengalaman belajar beragam, dan belajar dengan melakukan, sehingga peserta didik dapat lebih termotivasi dalam proses belajar. Hudson dan Wishler (2012) CTL merupakan konsep belajar mengajar yang membantu guru untuk menyajikan konten materi dari pembelajaran yang sesuai dengan keadaan dunia nyata, sehingga peserta didik termotivasi untuk membuat hubungan antara pengetahuan dan pengaplikasiannya bagi kehidupan mereka sebagai bagian dari keluarga, warga negara, dan bermasyarakat.

Berdasarkan hasil skor n-Gain, ketuntasan indikator berpikir divergen, dan respon yang diberikan peserta didik yang diperoleh, LKPD *Eubacteria* berbasis

CTL dinyatakan efektif dengan rata-rata skor n-Gain 0,79 dengan kategori tinggi, presentase ketuntasan indikator 87,8% dengan kategori tuntas, dan respon positif peserta didik dengan presentase 95,5%.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat dinyatakan bahwa LKPD *Eubacteria* berbasis CTL efektif digunakan dalam pembelajaran karena mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hal ini ditinjau berdasarkan skor n-Gain yang memiliki kategori tinggi dengan skor 0,79. Selain itu hasil ketuntasan indikator berpikir divergen mendapatkan rata-rata presentase sebesar 87,7% yang dikategorikan tuntas. Adapun peserta didik juga memberikan respon yang positif dengan presentase 95,5% dengan kategori sangat baik.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Dr. Mahanani Tri Asri, M.Si., dan Dr. Raharjo, M.Si selaku peguji dan penelaah artikel. Serta Mashudi, M.Pd selaku validator LKPD *Eubacteria* berbasis CTL yang telah dikembangkan dengan memberikan masukan dan saran. Serta seluruh peserta didik X MIA 7 MAN Sidoarjo yang membantu sehingga terselesaikannya penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfianto, Andy Bagus, Sulistiono, dan Budhi Utami. 2015. Penerapan Model Bermain Peran pada Materi Sistem Pernapasan terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMPN 1 Semen Kediri. *Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS 2015* SP-009-9.
- Evawani, Triastuti, Rahayu, Enni Suwarsi., dan Amin Retnoningsih. 2013. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bermakna menggunakan Lembar Kerja Siswa Divergen pada Materi Ciri – Ciri Makhluk Hidup. *Journal of Education Research and Evaluation*. Volume 2 (1): 19-25.
- Haqqoh, Arinil. 2016. Stres Kerja Karyawan dan Kemampuan Berpikir Divergen. *Jurnal Ilmiah Psikologi Terapan* Volume 4 (1): 16-30.
- Hidayah, Ratna, Salimi, Moh., dan Tri Saptuti Susiani. 2017. *Critical Thinking Skill: Konsep dan Indikator Penilaian*. *Jurnal Taman Cendekia*. Volume 1 (2): 127-133.
- Hudson, Clemente Charles dan Wishler, Vesta R. 2012. Contextual Teaching and Learning for Practitioners. *Journal Systemics, Cybernetics, and Informatics* Vol 6 (4): 54-58.
- Johnson, Elaine B. 2007. *Contextual Teaching & Learning : Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikan dan Bermakna*. Bandung : Kaifa.
- Kemdikbud. 2013. *Kurikulum 2013: Pergeseran Paradigma Belajar Abad 21*. Jakarta.
- Nuraini, Desi. 2014. Pengaruh Penggunaan Pembelajaran Kontekstual Teaching and Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Terhadap Pembelajaran Biologi Kelas X SMA N Bangunrejo Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Metro* Vol 5 (2): 79-86.
- Permendikbud Nomor 022. 2016. *Standart Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta.
- Prastiwi, Dwi Merry. 2018. Kemampuan Pemecahan Masalah pada Siswa Kelas VII SMP. *e-Jurnal-pensa* Vol 6(02): 98-103.
- Prastowo, Andi. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Putri, Riri Rahmadani., Ahda Yuni., Rahmawati D. 2018. Analisis Aspek Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Instrumen Penilaian Materi Protista untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas X. *Biodik* Vol 4(1): 8-17.
- Riduwan. 2012. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Shoidah, Zulis., Rachmadiarti, Fida., dan Winarsih. 2012. Pengembangan LKS Berbasis Contextual Teaching and Learning Materi Hama dan Penyakit Tumbuhan. *Jurnal BioEdu*. Volume 1 (3): 8-12.
- Subali, Bambang. 2011. Pengukuran Kreatifitas Keterampilan Proses Sains dalam Konteks Assessment For Learning. *Jurnal Cakrawala Pendidikan* (1): 130-144.
- Thiagarajan, Sivasailam., Semmel D.S, dan Semmel M. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Washinton DC: National Center for Improvement Educational System
- Waites, Michail. J., Morgan, Neil L., Rockey, John S, dan Gary Higton. 2001. *Industrial Microbiology: An Introduction*. United Kingdom: Blackwell Science.
- Wijaya, Etistika Yuni., Sudjimat, Dwi Agus., dan Amat Nyoto. 2016. Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia Di Era Global. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016*. Volume 1: 263-278.
- Winarti. 2015. *Contextual Teaching and Learning (CTL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa*. *JPFK* Vol 1 (1): 1-8.
- Zulaiha, Siti. 2016. Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) Dan Implementasinya dalam Rencana Pembelajaran PAI MI. *Jurnal Pendidikan Islam*. Volume 1 (01): 41-60



